

L'aile Paramania Révolution 2

Manuel d'utilisation

1. Avant propos
- 1.1 Introduction
- 1.2 A propos de ce manuel
- 1.3 Niveau de pilotage requis

2. La Revo2
- 2.1 A propos de la Revo2
- 2.2 Concept
- 2.3 Fabrication
- 2.4 Contenu
- 2.5 Ajustement des commandes

3. Opérations en vol
- 3.1 Voler avec et sans moteur
- 3.1a Gonflage
- 3.1b En vol
- 3.1c Utilisation de la speed bar
- 3.1d Atterrissage
- 3.2 Vol motorisé
- 3.2.a Gonflage dos voile sans vent
- 3.2.b Gonflage face voile
- 3.2.c La phase de montée
- 3.2.d Pilotage en vol
- 3.2.e Utiliser les Trims et la Speed Bar
- 3.3 Atterrissage
- 3.3.a Atterrissage moteur coupé
- 3.3.b Atterrissage moteur allumé
- 3.4 Manoeuvres avancées
- 3.5 REGLES D'OR Paramania !

4. Entretien et maintenance de votre aile
- 4.1 Entretien de base
- 4.2 Maintenance périodique
- 4.3 Réparations
- 4.4 Entretien et maintenance de votre moteur
- 4.5 Entretien et maintenance du pilote

5. Diagrammes techniques
- 5.1 Elévateurs
- 5.2 Lining Tables
- 5.3 Spécifications techniques
- 5.4 Certification EN

6. En résumé

1. Avant propos

1.1 Introduction

Depuis l'introduction de l'aile Reflex en 1994, Paramania se sent privilégié d'avoir progressivement augmenté les niveaux de sécurité, de vitesse, de performance, et de facilité d'utilisation dans le monde du paramoteur.
L'historique de nos produits - les Reflex MK1 et 2, l'Action, l'Action GT, la Révolution 1, la Go-Fly, la Fusion et la Taxi - reflète l'évolution permanente que notre designer Mike Campbell-Jones apporte à la technologie Reflex sur les ailes souples.
L'expérience de Mike Campbell-Jones donne à l'équipe Paramania une avance incontestable, la capacité et la volonté de dessiner des ailes qui naturellement mettent la nouvelle technologie au premier plan.
La Revo2 ne fait pas exception. Elle appartient à une nouvelle génération d'ailes hybrides réellement innovant que nous appelons 'Powerglider'. C'est-à-dire une aile dessinée pour optimiser le vol motorisé, tout en gardant de telles performances de vol qu'elle permet des incursions dans le monde du vol libre.

La Revo2 est réellement une aile pour débutant/intermédiaire, combinant toutes les caractéristiques reconnues de la gamme Paramania – sécurité, performance, technologie, stabilité et facilité d'utilisation.

Nous l'adorons et nous savons que vous l'aimerez aussi. Nous vous félicitons et vous remercions d'avoir choisi la Révolution 2.

1.2 A propos de ce manuel

Ce manuel vous aide à connaitre votre aile. Lisez-le attentivement et régulièrement !
Il vous indique les recommandations pour utiliser votre aile. Ce n'est absolument pas un manuel d'apprentissage pour voler avec cette aile, ou une autre, en paramoteur ou en parapente. Vous ne pouvez voler sur un aéronef quel qu'il soit que si vous en détenez la qualification ou si vous êtes en formation avec un instructeur agréé*.

"Vous devez comprendre que voler peut être une activité dangereuse si elle n'est pas pratiquée par des pilotes entraînés, responsables et disciplinés. Maintenant propriétaire d'une aile Paramania, vous avez choisi de voler avec l'un des aéronefs les plus sûrs de sa catégorie. Cependant il faut être conscient que la sécurité de tout aéronef dépend surtout du pilote. C'est la responsabilité du pilote, donc de vous-même, d'être correctement formé et d'avoir suffisamment d'expérience pour pouvoir décider où, quand et dans quelles conditions vous pouvez voler."

Le paramoteur (parapente motorisé) est une activité relativement récente qui est encore en constante évolution. Si vous avez le moindre doute sur l'adéquation de votre aile avec votre pratique, ou si vous voulez étendre votre domaine de vol, nous vous conseillons vivement de demander à vos instructeurs, ou directement à Paramania.
Sous aucun prétexte vous ne devez essayer d'imiter des pilotes de Revo2 que vous avez vus en démonstration ou en vidéo. Une formation à l'acrobatie par des instructeurs connaissant cette aile est indispensable.

Afin de profiter des meilleures performances de votre aile, il est très important d'utiliser une sellette, un moteur et une hélice appropriés**. Nous ne pouvons qu'émettre des recommandations, le choix de la sellette et du moteur restant hors de notre contrôle et de notre responsabilité.

Paramania, ses directeurs, employés et agents déclinent toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de leurs produits.

Notes : **Vous trouverez sur le site Paramania les liens vers les professionnels qui proposent formations et conseils pour faire de vous un pilote accompli.*
*** Tous ces conseils sont accessibles auprès de notre réseau de revendeurs et de centre de formation professionnels.*

1.3 Niveau de pilotage requis

La Revolution2 est super facile à gonfler et très ludique à piloter ! Pardonnant beaucoup de défauts de pilotage, elle est idéale pour l'apprentissage en école et l'entraînement. Comme la première Révolution, elle offre un niveau de sécurité étonnant et permet aux pilotes d'explorer le ciel et d'accumuler de l'expérience vitale pendant les premières années. C'est l'aile parfaite pour débuter et voler longtemps sans s'en lasser.

2. La Revo2

2.1 A propos de la Revo2

Notre sport présente des limites: celles liées au matériel et aux capacités du pilote peuvent être améliorées progressivement, alors que les limites naturelles demeurent.
Ainsi, l'équipe Paramania étend le domaine de vol du paramoteur, en permettant de voler vite tout en pouvant toujours décoller à pied. Ou en augmentant la force des turbulences que vous pouvez traverser, ou en accroissant encore le poids que l'aile peut supporter.
Ces derniers temps nous nous sommes appliqués à créer des ailes plus faciles à gonfler et à manier, tout en étant plus sûres en vol. La Revo2 est le résultat direct de ces recherches.

2.2 Concept

La Revo2 a été dessinée par Mike Campbell-Jones. Son expérience dans le développement d'ailes exclusivement Reflex associée à ses connaissances sur les aéronefs ultra-légers et les parapentes garantissent que votre Revo2 bénéficie d'un savoir-faire de plus de 30 ans, remontant au débuts du parapente.
Les paramoteurs ont été développés à partir de parapentes motorisés qui au fil du temps ont favorisé des motorisations plus puissantes et des ailes plus petites et plus stables. Rapidement, il est devenu évident que plus l'aile serait rapide, plus on pourrait s'en servir !
De même, cette idée a donné naissance à la Revo2, une machine qui absorbe les petites turbulences et permet ainsi au pilote de voler sans effort et confortablement en navigation ou lors d'autres activités comme la photographie, l'observation…

Bien que votre aile ait été conçue pour voler comme tout parapente conventionnel, le système Reflex implique la présence d'un élévateur inséré dans sa structure. La stabilité de l'aile ne dépend plus seulement de la charge. L'aile maintient son incidence, montant et descendant à travers les thermiques et les turbulences, tout en restant stable au-dessus de la tête du pilote et demandant le minimum d'action sur les commandes.
Le système de trims vous permet de remonter le bord de fuite de l'aile, ce qui réduit la corde et la surface d'environ 30%, et augmente la charge alaire et la vitesse sans modifier l'incidence. Le centre de pression se déplace vers l'avant, ce qui accroît la stabilité en tangage. Cette redistribution des charges donne à l'aile une résistance exceptionnelle contre les fermetures et augmente l'allongement effectif. En conséquence, l'aile est plus rapide, plus efficace sous la poussée du moteur, un peu comme un aéronef motorisé traditionnel.

Lorsque le pilote y a besoin de plus de portance à vitesse plus faible, l'arrière peut être trimé pour obtenir un profil conventionnnel comme cela se fait avec les volets sur une aile d'avion. Ainsi la Revo2 devient plus proche d'un parapente conventionnel avec un gonflage doux, décollages courts et lents et forte pente de montée. Vous avez deux ailes en une.

La Revo2 intègre les dernières évolutions de MCJ avec un tout nouveau profil reflex « Deep Reflex ». A vous de découvrir ces nouvelles performances étonnantes !

Comme avec la plupart de nos ailes en vol trimé au-dessus du neutre, le pilote peut très souvent voler rapidement, sans effort, poignées lâchées. De plus la forme de la Revo2 est contrôlée par un assemblage innovant des tissus.
Ainsi quand elle est trimée sous le neutre, la Revo2 se comporte beaucoup plus comme un parapente aux taux de chute et de montée semblables à un modèle intermédiaire, avec un maniement léger et réactif, et un peu plus de stabilité en tangage grâce au Reflex. Son taux de roulis et ses virages serrés à plat sont des plus impressionnants.

A propos du BAC (Bord d'Attaque Composite)
La Revo2 (ainsi que la Fusion et la Taxi) intègre notre nouveau Bord d'Attaque Composite. Le mot "composite" désigne 2 éléments ou plus assemblés pour former un nouveau matériau aux propriétés voulues. Dans le cas du BAC, il s'agit de Dacron™ et de Nylon66, qui travaillent en compression. Il en résulte une rigidité unidirectionnelle, qui maintient les caissons ouverts, allège le bord d'attaque et réduit le risque de cravates. Le gonflage en devient une expérience totalement nouvelle.

Pourquoi des caissons plus larges au centre (fuselage)?
Il y a 3 principales raisons :
1. Structurellement – En général, lorsqu'on fabrique un parapente ayant un allongement élevé, le centre de l'aile se rétrécit. En augmentant le volume et la profondeur au centre de l'aile, on peut créer une aile avec un allongement élevé tout en gardant la même rigidité d'une aile à faible allongement.
2. Aérodynamiquement – Des caissons centraux plus larges se comportent comme une barrière ou "wing strake". Cela aide à contrôler l'écoulement aérodynamique dans le sens de l'envergure en réalignant les filets d'air, réduisant la traînée induite et donnant une meilleure stabilité directionnelle.
Note:- Tous les oiseaux et la plupart des avions ont un fuselage central !
3. Une large nervure centrale permet également de relier les lignes des deux côtés, ce qui assure un gonflage plus rapide et amélioré car le poids du pilote est transféré des deux côtés en même temps. C'est le même principe que les croisillons sur une sellette de parapente appliqué à la structure interne de l'aile.

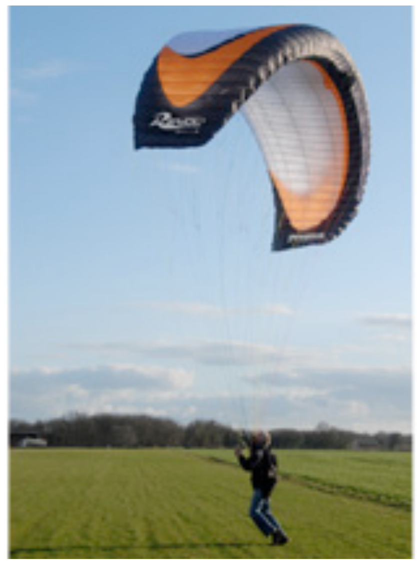
Pourquoi les lignes "Centre Keel Lines"™ ?
Les deux côtés de la Revo2 sont reliés par les "Centre Keel Lines"™, qui permettent de mieux contrôler les transferts de poids d'un côté à l'autre sans grande déformation du centre de l'aile. De plus, comme le poids du pilote est toujours localisé sur plus d'une demi aile, cela améliore considérablement la réouverture.

A Propos de la technologie Reflex
L'histoire du design de Paramania et ses développements innovants de la technologie Reflex (depuis 1994) nous ont donné l'expérience pour inventer des systèmes de caissons et de trims qui permettent au pilote de trimer en toute sécurité du parapente au paramoteur, changeant la forme de l'aile pour l'adapter au vol motorisé.

Plusieurs fabricants d'ailes entrant sur le marché du paramoteur mettent en avant différentes variations sur le thème du Reflex.
Pour Paramania, la caractéristique essentielle d'une aile Reflex est le coefficient de moment positif :

Le coefficient de moment positif d'une aile Reflex aura pour effet d'introduire un couple piqueur en entrant dans un thermique, et cabreur en en sortant, alors qu'une aile de parapente normale fera l'inverse. C'est encore plus significatif lorsqu'on vole dans de l'air turbulent ou thermique. C'est en ce sens que les profils reflex sont dits « autostables » car ils se stabilisent par eux-mêmes dans les turbulences.

Ces réactions opposées sont très claires et s'appliquent à tout aéronef trimé positif par rapport à un autre trimé négatif. Généralement tous les aéronefs sont trimés positifs, sans quoi la stabilité en tangage dépendrait beaucoup trop du pilotage.
La plupart des parapentes sont trimés négatifs. Malgré la présence d'un peu de stabilité pendulaire, le pilote doit apprendre à être actif en vol pour éviter les fermetures en atmosphère turbulente.


Il est maintenant établi que l'introduction de la technologie Reflex ou coefficient de moment positif a permis de réduire le nombre d'accidents, tant les compétences nécessaires pour piloter des parapentes classiques motorisés en turbulence à basse hauteur sont élevées. En fait le Reflex est probablement le plus important facteur d'évolution de notre sport : il a permis de voler en paramoteur en toute sécurité !

Mais… c'est quoi le Reflex exactement ?
La technologie Reflex se réfère à un profil d'aile spécifique comportant un élévateur inséré dans sa structure, ce qui le rend auto-stable grâce au coefficient de moment positif. C'est-à-dire que l'aile possède un stabilisateur de tangage intégré. Le Reflex a été développé à l'origine pour les aéronefs sans empennage. Appliqué sur un parapente, il offre des caractéristiques de tangage intéressantes. En conséquence, plus de la moitié des ailes utilisées en paramoteur sont Reflex. Une aile Reflex a un coefficient de moment positif, alors que la plupart des parapentes qui n'ont pas cette caractéristique ne le sont pas !

Pour plus d'information, vous pouvez consulter notre site www.Flyparamania.com

2.3 Fabrication

Nous fabriquons nos ailes avec Gin Gliders, basé en Corée du Sud. La précision et la qualité reconnues de Gin sont clairement visibles sur chacune de nos ailes. Comme tous les produits Gin, nos ailes sont garanties à vie.
La robustesse et la durabilité de votre aile ont été atteintes grâce à une conception innovante et un choix méticuleux des meilleurs matériaux modernes. Tous les matériaux utilisés sont cotés et tracés (opérateur/contrôleur) à chaque étape de leur fabrication.

L'extrados et l'intrados sont faits en Porcher-Marine NCV, 44gm et 37gm. Les bouts d'ailes, bords d'attaque et de fuite sont renforcés avec du Mylar. Le bord d'attaque semi fermé améliore l'aérodynamique, stabilise les mouvements latéraux entre les surfaces, et renforce la structure une fois en vol.

Les cloisons structurels
Ils ont été dessinés avec des ouvertures ovales inclinées qui permettent à l'air de circuler à l'intérieur de l'aile vers les endroits où il y a le plus besoin de pression. Ils s'ouvrent comme des valves pour augmenter leur surface pendant le gonflage tant qu'ils ne sont pas chargés, puis pour répartir les forces efficacement depuis les points d'attache vers l'extrados lorsqu'ils sont chargés. Ainsi ils minimisent les distorsions créées par des ouvertures normales.
La fixation des suspentes est renforcée dans 3 dimensions : verticalement avec la cloison principale, sur un angle avec la cloison diagonale, et à 90° avec les bandes latérales de l'intrados. Les cloisons sont fortement renforcés par du Mylar, notamment aux endroits de fixation des suspentes A et B, les plus chargées.

La configuration spéciale des suspentes de la Revo2
La Revo2 comporte beaucoup de suspentes supplémentaires vers les bouts d'aile. Elles agissent comme un filet afin de réduire considérablement le risque de cravates (voir §3.4 pour plus d'explications). Chaque angle des suspentes est calculé séparément afin d'agir comme un système de rappel pour réaliser des changements complexes durant les procédures de trim. Ainsi c'est l'aile entière qui peut vraiment changer de forme, tout comme un oiseau trime ses plumes !

Le suspentage et les cloisons diagonales structurelles ont les mêmes angles tout le long de l'aile. Ceci améliore la répartition de la charge et facilite les gonflages.

Touts les suspentes sont en **Gin Arimid Technora**, un nouveau matériau qui associe les meilleures qualités de ses prédécesseurs, **Kevlar** et **Dynema**. Il est à la fois résistant et souple, stable à la température, et moins sujet au rétrécissement lorsqu'il est peu chargé.
Les suspentes sont scindées en 4 niveaux: primaires, secondaires, terriaires, quaternaires. Les diamètres sont respectivement **2.3, 1.6, 1.3, & 1.1mm**.

Les mousquetons qui relient les suspentes aux élévateurs sont en acier inox poli. Cela évite la corrosion et offre d'excellentes résistance et durabilité. L'élévateur est en polyester 1.2K / 25mm. Les points accroche principaux sont renforcés avec du **Cordura™** pour les protéger de l'usure provoquée par le frottement avec les mousquetons.

La Revo2 a été conçue pour voler en paramoteur. Neuve, le facteur de sécurité est 50% supérieur aux tests de charge. Elle a été mise au point pour tenir ses spécifications pendant environ 400 heures.

ATTENTION: L'humidité et/ou l'exposition aux UV réduit considérablement la durée de vie de votre aile. Gardez toujours votre aile dans un endroit sec et à l'obscurité. (voir § 4.1 Basic Care)

2.4 Contenu

1. Aile
2. Manuel de l'utilisateur (CD, USB ou papier)
3. Sac à dos Paramania (réversible, normal ou tous terrains)
4. sac a vache & sangle de compression
5. Barre d'accélérateur
6. Kit de réparation comprenant des suspentes A de rechange
7. Accessoires Paramania (T-shirt ou casquette), autocollants, mini manches à air

Votre Revo2 est un produit de haute qualité
Il a été minutieusement contrôlé, tout d'abord à l'usine, puis par votre revendeur Paramania. Si, malgré toutes ces précautions, vous n'étiez pas entièrement satisfait de votre aile Paramania, merci de contacter directement votre revendeur.
Et si vous en êtes satisfait, contactez-le aussi :)

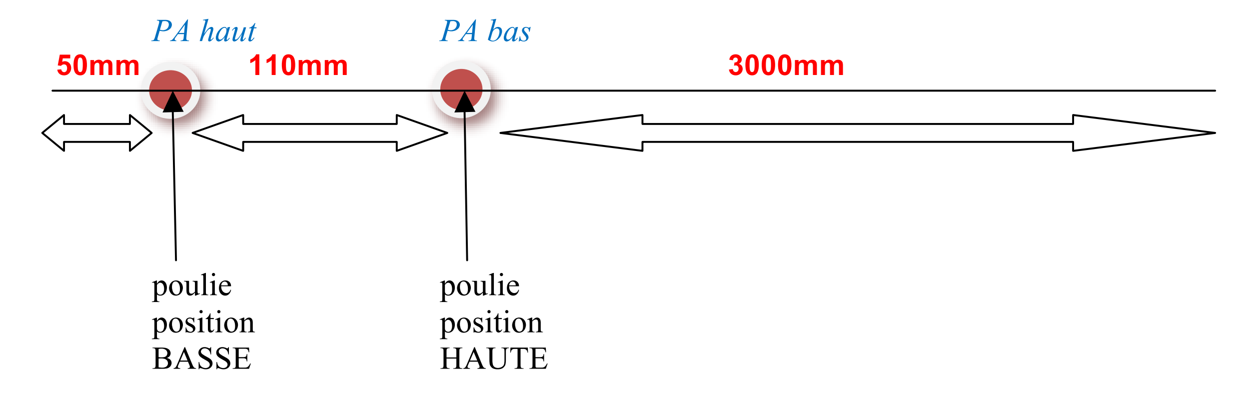
2.5 Ajustement des commandes

Vérification de l'accrochage
Les ajustements décrits ci-dessous doivent être faits par un instructeur ou un pilote paramoteur expérimenté.
Avant de voler en paramoteur avec votre Revo2, nous vous conseillons de procéder à un test d'accrochage statique. Pour cela, accrochez la sellette par les mousquetons à un support approprié et asseyez-vous dedans. Demandez à quelqu'un de mesurer les élévateurs à partir des points d'attache. Le but est de s'assurer que vous, le pilote, êtes capable d'attraper les freins en vol (n'oubliez pas que le vent peut les repousser plus en arrière).

Longueur des freins
Les freins de la Revo2 sont clairement marqués à deux endroits car les élévateurs sont équipés d'un second système de poulie, particulièrement pour les sellettes à accrochage haut (les modèles plus récents n'ont qu'une poulie réglable).
Ces positions sont fixes et ne nécessitent pas d'ajustement.
Attention : Respectez bien les marques : des suspentes trop courtes ou trop longues nuisent à la sécurité.
Note: on est toujours plus en sécurité avec des suspentes trop longues que trop courtes. Des suspentes courtes peuvent modifier fortement la stabilité en roulis et en tangage.

Les points d'accrochage hauts exigent des suspentes de frein plus longues, et inversement.

Toutes nos ailes neuves quittent l'usine réglées pour un accrochage bas.
Longueur totale de la première suspente de frein = 3160mm pour toutes les tailles



Double vérification de la longueur des freins

Ceci est une méthode utile pour revérifier la longueur des freins dans le cas où les marques se seraient effacées, ou si les suspentes de frein ont été remplacées.

N'hésitez pas à demander conseil à un instructeur ou à un pilote expérimenté.

Par vent stable de 10 km/h environ, pilotez votre aile au sol avec une sellette de parapente ou avec votre paramoteur éteint. Quand l'aile est bien gonflée, vérifiez que les poignées de frein sont en butée sur les poulies et qu'elles ne tirent pas sur le bord de fuite. Vérifiez ensuite l'action des freins : lorsque vous tirez sur les poignées, elles doivent agir en quelques centimètres sur le bord de fuite. Vérifiez que vous avez la même longueur des deux côtés.

Note : en vol libre, l'aile doit être ajustée avec la poulie supérieure ou sur les versions récentes avec la poulie en position haute.

3. Opérations en vol

3.1 Voler avec et sans moteur

La Revo2 a été conçue pour voler en paramoteur et en vol libre sans changer les réglages. Le réglage des trims sur lent réduit la pression interne dans l'aile, donne un meilleur « feeling » aux freins et un meilleur taux de chute. La principale différence entre une aile Reflex et les autres parapentes est sa plus grande résistance à la fermeture, aussi bien au gonflage qu'en vol. Sa plus grande plage de vitesse et sa stabilité permettent de voler en toute sécurité dans des conditions aérologiques plus difficiles. En fait, plus l'aile vole vite, plus elle est stable.

Premiers vols
Nous vous conseillons de manipuler longuement votre nouvelle aile au sol afin de mieux la connaître. Ceci doit être fait étape par étape dans une école professionnelle ou auprès de votre revendeur Paramania. Vos premiers vols doivent être faits en position "**take off**", c'est-à-dire **position 3-4 entre 'très lent' (5-6) et 'neutre' (0).**

Si vous êtes habitué aux parapentes classiques, la Revo2 vous semblera familière. Volez avec un peu de frein (à environ un quart du débattement des freins, quand les commandes commencent à être en pression).

Lorsque vous serez plus à l'aise, essayez des réglages de trims plus rapides, le déplacement du poids et l'accélérateur, et profitez de la vitesse et la sécurité que vous offre la Revo2.

3.1a Gonflage

Le plus difficile, en particulier en paramoteur, est de gonfler sans vent ! L'équipe Paramania en est bien consciente, et a développé la Revo2 pour être extrêmement facile à gonfler (elle monte quasiment seule), dépasse rarement le pilote et très stable en roulis.

Gonflage dos voile
Nous vous conseillons de bien tendre toutes les suspentes quand l'aile est étendue au sol. Ensuite tirez sur les freins afin que le milieu se gonfle en premier. La Revo2 se gonfle facilement en n'utilisant que les "A", en avançant et en accompagnant les "A" vers le haut, et en exerçant la même pression sur les 2 élévateurs. L'aile a peu ou pas tendance à passer devant vous. Au contraire, elle vous attend presque pour voler
Note *: avec les trims entre 'take off' et 'neutre', la Revo2 peut se gonfler sans toucher aux "A", seulement en avançant suffisamment vite.*

Gonflage face voile

Comme l'aile est facile à gonfler et ne passe pas par-dessus, le pilote n'a pas besoin de maintenir l'aile en arrière avant de se retourner. Avec la Revo2, les gonflages face voile peuvent être faits dès 5 km/h de vent.

3.1b En vol

Le meilleur réglage des trims pour se faire plaisir en vol est "take off". La Revo2 fait des virages précis et efficaces. Son pilotage est léger au toucher et amortit les commandes excessives. L'aile encaisse les erreurs du pilote. Son taux de chute trimé est comparable aux autres parapentes intermédiaires.
Complètement détrimée, l'aile se renforce, accélère et pénètre dans l'air avec plus de stabilité en roulis, tout en amortissant les turbulences.
A vitesse plus élevée, la pression sur les freins augmente, tout comme le débattement des commandes jusqu'au décrochage. Virages et taux de roulis sont directement liés. Pour tourner, le système WTS et la position dans la sellette sont alors plus efficaces que les freins.
Les parapentistes auront peut-être besoin d'un peu de temps pour prendre confiance et lâcher les commandes de frein, mais une fois cette habitude prise, on ne peut plus s'en passer !

3.1c Utilisation de l'accélérateur

Sur la Revo2, l'accélérateur augmente la vitesse d'environ 15% (c'est un peu moins que les autres ailes Paramania). Avec l'accélérateur, l'aile traverse les turbulences. Cependant, il est recommandé de relâcher la barre d'accélérateur si les turbulences sont trop fortes.
L'accélérateur est prévu à l'origine pour être utilisée en vol palier en ligne droite. Avec plus d'expérience, relâchez la barre en entrant en virage. Cela a le même effet que tirer le manche d'un avion. Vous pouvez l'utiliser pour "surfer les thermiques": appuyez progressivement sur la barre d'accélérateur en montée et augmentez la vitesse horizontale, ensuite relâchez la barre en sortant du thermique et transformez la vitesse en ascension dans la dégueulante.
Même si l'accélérateur peut être utilisé dans toutes les positions de trim, il est plus efficace avec l'aile détrimée, donc plus rapide. L'utilisation avec une aile trimée 'lente' n'est pas recommandée, et ne sert à rien !

Prenez le temps de bien connaître votre accélérateur ! Il peut augmenter votre stabilité et votre sécurité.

3.1d Atterrissage

L'équipe Paramania a beaucoup travaillé afin que la Revo2 soit très facile à poser. L'aile se manœuvre bien et l'angle d'approche est complètement contrôlable aux freins. L'intérêt de la Revo2 est qu'elle aussi adaptée pour les approches lentes type école que pour les approches Reflex rapides en flare. Lors d'un atterrissage en flare, les commandes de frein sont tout d'abord légères puis deviennent progressivement plus dures, sur un débattement long et sécurisant. De même en approche lente, la Revo2 est extrêmement sûre.

Lors d'atterrissages par vent fort, on peut tranquillement affaler l'aile en tirant sur les "D", ou en tirant sur un frein. Surveillez les bouts d'ailes pour éviter tout incident.

3.2 Vol motorisé

En vol motorisé, de nombreuses caractéristiques vues précédemment (§3.1) restent identiques. Cependant il faut tenir compte d'autres facteurs, notamment la poussée moteur et l'adéquation entre l'aile et le moteur. En raison de la multitude de combinaisons possibles, Paramania décline toute responsabilité, mais nous vous invitons à nous contacter, nous vous conseillerons avec plaisir.

NOTE: *Une bonne prévol du moteur, de la sellette et de l'aile est indispensable avant chaque vol.*

3.2.a Gonflage dos voile sans vent

Il est essentiel en paramoteur de décoller face au vent pour pouvoir atteindre une certaine hauteur en toute sécurité. Attention : même s'il semble qu'il n'y ait pas de vent, c'est rarement le cas. Il faut être bien face au vent pour éviter le risque de perte de vitesse air pendant la montée dans le gradient de vent. Attention aux obstacles, arbres, bâtiments, lignes électriques et aux turbulences produites par les autres aéronefs.

Preparation de l'aile
Etalez l'aile sous le vent du moteur à une distance telle que les suspentes soient tendues, et laissez les élévateurs détachés. Placez les trims sur "take off" (des trims plus rapides peuvent être nécessaires dans certaines conditions, cf. diagramme Revo2R02). Faites chauffer votre moteur en toute sécurité et sans souffler votre aile.

Ensuite procédez aux contrôles suivants:
1. Pilote OK – vêtements adaptés?
2. Casque, sellette attachés?
3. Elévateurs attachés (pas de twists), mousquetons fermés? Trim OK?
4. Rien qui pourrait gêner l'hélice?
5. Accélérateur OK?
6. Poignées de frein en main, suspentes de frein libres?
7. Si installé, le Wing Tip Steering (WTS) est-il sécurisé et bien ajusté?
8. Moteur OK, pleine puissance disponible?
9. Espace aérien dégagé?

Attachez les élévateurs aux mousquetons de la sellette et gonflez l'aile (§ **3.1a**).
Maintenant vous pouvez vous entraîner à gonfler dos voile. Si l'aile est basse derrière vous et tourne, les suspentes vont glisser au-dessus de l'hélice. Mais si elles retombent dans l'hélice, ce sera à la fois dangereux et onéreux.
Pendant le gonflage, dès que vous ressentez la même pression sur chaque commande, accélérez à fond en vous penchant en arrière pour orienter la poussée du moteur vers le haut, et faites de grands pas pour accompagner la machine. Ne courez pas plus vite que la machine !
Il est préférable de ne pas tirer sur les freins pendant toute la durée du décollage. Si l'aile part d'un côté, recentrez-vous dessous en vous déplaçant latéralement. Si possible, gardez l'axe de décollage prévu au départ (qui doit être celui du vent).
Si l'aile retombe en arrière, augmentez la pression sur les élévateurs "A" pour la relever.
Pendant que vous accélérez, maintenez un angle constant avec le moteur, et agissez toujours progressivement sur la commande des gaz : les variations fortes de la rotation de l'hélice provoquent un effet gyroscopique et de couple moteur.
Plus l'aile monte, moins elle résiste à l'avancement. Pendant la phase de montée de l'aile, regardez et avancez droit devant vous en ressentant le comportement de l'aile dans les commandes. L'aile va se stabiliser au-dessus de vous, sans vous dépasser. C'est seulement quand vous ressentez que la résistance de l'aile est faible que vous pouvez contrôler visuellement qu'elle est bien gonflée et que les suspentes ne sont pas emmêlées, tout en continuant à avancer et sans dévier de l'axe de décollage.
Accélérez votre course. Mettez vos freins en pression et tirez légèrement pour augmenter la portance.
Si l'aile est trop en arrière pour pouvoir la relever, renoncez au décollage et éteignez le moteur.
Note: beaucoup de pilotes essaient de regarder leur aile pendant qu'elle monte, ce qui perturbe la symétrie du gonflage et amoindrit les chances de réussite.

Points importants:
- Si votre cage est peu solide, la pression des suspentes pendant le gonflage peut la déformer au point de toucher l'hélice. Dans ce cas, attendez que les suspentes ne touchent plus la cage pour augmenter la puissance moteur.

- Toutes vos actions sur les commandes (accélérateur et freins) doivent être douces et progressives.
- N'essayez pas de décoller si votre aile n'est pas bien au-dessus de votre tête : vous risquez d'osciller dangereusement.
- Ne vous asseyez pas trop tôt dans la sellette.
- Plus l'aile est détrimée, plus il faudra appliquer de frein pour la faire décoller.

3.2.b Gonflage face voile

Comme la Revo2 se gonfle très facilement, il est possible de la gonfler face voile, avec les 2 élévateurs et un frein dans une main, et la poignée de gaz et l'autre frein dans l'autre main.
En cas de vent fort, c'est la meilleure méthode. Mais si le vent n'est pas assez fort, il est difficile de courir en arrière avec un moteur sur le dos...

Faites un pré-gonflage pour bien positionner l'aile devant vous, sur l'extrados, le bord d'attaque face au vent, suspentes démêlées.
Croisez vos élévateurs avant de les attacher à la sellette. Les freins doivent être au-dessus.

Faîtes vos actions vitales maintenant.

En tirant simultanément sur les "A" et les "D", l'aile s'élève comme un mur, prête à monter. Tirer sur les "A" favorise l'entrée de l'air dans les caissons, alors que tirer sur les "D" plaque l'aile au sol. Attention si le sol n'est pas plat, l'aile doit quand même monter à l'horizontale.
Un pré-gonflage est recommandé pour bien caler l'aile dans le vent. Ensuite, tirez doucement sur les "A" pour faire monter l'aile au-dessus de votre tête.
Elle ne devrait pas vous dépasser, surtout si elle est trimée rapide.
Cela peut vous paraître contraire à votre intuition, mais les trims rapides de la Revo2, c'est-à-dire avec du Reflex, la stabilisent et l'empêchent de vous dépasser. Elle pourrait même s'arrêter avant d'être complètement montée. Mettez alors un peu de frein pour l'aide à monter.
Quand l'aile est stable au-dessus de vous, tournez-vous, accélérez et décollez.
Comme en gonflage dos voile, il faut doser les trims, le moteur et les freins afin d'avoir la bonne vitesse et le meilleur taux de montée.

Conseil de pro
Pour faciliter le virage, inclinez légèrement l'aile dans la direction. A tout moment vous pouvez interrompre le gonflage en tirant sur les "D".

Attention: *beaucoup de pilotes, notamment ceux venant du parapente, ont l'habitude d'utiliser les freins pour contrôler leur aile ou interrompre le gonflage par vent fort. L'expérience montre qu'ils risquent de passer une main dans l'hélice. Utiliser les "D" est bien plus sûr et efficace.*

Points importants:

- Vous devez maîtriser le gonflage face voile sans moteur avant d'essayer de décoller.
  Demandez conseil à un instructeur.
- Toutes vos actions sur les commandes (accélérateur et freins) doivent être douces et progressives.
- N'essayez pas de décoller si votre aile n'est pas bien au-dessus de votre tête : vous risquez d'osciller dangereusement.
- Ne vous asseyez pas trop tôt dans la sellette.
- Plus l'aile est détrimée, plus il faudra appliquer de frein pour la faire décoller.
- Attention en installant la barre d'accélérateur, ne croisez pas vos suspentes !

3.2.c La phase de montée

Une fois en vol, continuez à monter face au vent en utilisant les freins pour ajuster le taux de montée.

S'il n'y a pas d'obstacles devant vous, il est souvent conseillé de faire un palier d'accélération à basse hauteur juste après avoir décollé, afin d'emmagasiner de la vitesse et de l'utiliser ensuite pour monter plus vite, et atteindre ainsi plus vite une hauteur de sécurité.

Même si la Revo2 est très sécurisante, il ne faut pas monter avec une trop forte pente, au risque de décrocher ou de ne pas pouvoir remédier à une panne moteur.
Volez toujours avec une vitesse air suffisante, notamment à basse hauteur.
Le moteur étant très éloigné de l'aile, les grandes variations de régime moteur provoquent un fort effet de balancier. Attention au maniement de la poignée des gaz en montée et près du sol.
Cet effet de balancier dépend également de vos points d'accroches de votre châssis.
Selon l'ancrage sur la sellette, vous serez plus ou moins sensible au couple moteur. Tenez-vous prêt à devoir le contrer.
Attention au risque de décrochage en montée trimé lent, à forte pente et basse vitesse.

3.2.d Pilotage en vol

La Revo2 a été conçue pour le plaisir du vol. Elle est très sécurisante dans tous les domaines du vol et permet ainsi au pilote de profiter pleinement du vol dans un contexte très sûr.
Il est cependant recommandé de prendre le temps de connaître votre aile, de piloter en douceur, et surtout de bien finir chaque virage.

Oscillations dues au moteur
Certaines conditions de poids, de moteur, de taille d'hélice peuvent provoquer des oscillations dans lesquelles les effets de couple et gyroscopique poussent le pilote sur le côté. Ceci apparaît plutôt en montée qu'en palier, avec de grandes hélices.
Pour y remédier, vous pouvez :

- rester doux sur les commandes, et/ou
- réduire le régime moteur, et/ou
- ajuster la sangle d'anti-couple, si vous en disposez, et/ou
- déplacer votre poids dans la sellette, et/ou
- installer le wing tip steering (WTS) ou un autre kit pour contrer l'effet de couple

Attention au sur-pilotage qui amplifie les oscillations. Dans ce cas, réduisez les gaz et pilotez bras hauts.
Note: il est assez fréquent, même chez les pilotes expérimentés, de trop agir sur les commandes et de provoquer des oscillations.

Vol en palier
A hauteur de sécurité, vous pouvez détrimer l'aile pour voler plus vite, sans toucher aux freins.
Si les conditions météo sont plus dures, vous serez tenté de garder les freins... Mais la Revo2 est encore plus stable à haute vitesse. Lâchez les freins, et profitez de votre vol !
Si vous avez le wing tip steering (WTS), vous pouvez vous en servir pour rester en palier. Le WTS est particulièrement utile et efficace quand un thermique passe d'un côté de l'aile.

Note: tous les paramoteurs devraient être équipés d'un filet empêchant le passage des suspentes et des commandes dans l'hélice.

Conseil de pro
Si vous avez un alti/vario, gardez un œil dessus : en vol en palier, on est vite en montée sans s'en rendre compte. Utilisez les informations de vos instruments pour optimiser votre vitesse, réduire la traînée et la consommation. Ces réglages sont spécifiques à votre équipement.
Comme la Revo2 vole très bien freins lâchés, vous pourrez tranquillement regarder vos instruments et faire vos réglages en vol.
Avec une bonne analyse de la météo, des vents à différentes altitudes et une bonne utilisation des thermiques, des convergences, des ascendances dynamiques, etc…, vous pourrez économiser de l'essence et agrandir considérablement votre rayon d'action. Le moteur vous aide à

3.2.e Utiliser les Trims et l'accélérateur

Le Reflex de la Revo2 est unique : il offre une plage de vitesse et de sécurité 3 fois plus grande que la vitesse de décrochage (les autres aéronefs sont le plus souvent entre 1 à 2.5 fois). Complètement détrimé, la vitesse et la stabilité de l'aile augmentent, ainsi que sa finesse et sa capacité à traverser les turbulences.
Détrimé ou avec l'accélérateur, la pression sur les freins augmente, le déplacement du poids et le wing tip steering (WTS) deviennent plus efficaces et sûrs.
Note: l'action sur les freins peut altérer le Reflex en modifiant le profil de l'aile, la rendant moins stable.

Grâce à la grande plage de trim et à l'accélérateur, vous pourrez explorer la totalité du domaine de vol de votre Revo2. Mais attention de le faire progressivement, avec l'expérience nécessaire et à une hauteur de sécurité.
Pour bien utiliser les trims, regardez les diagrammes Revo2 R 01 & 02. Ils montrent les mouvements des trims et de l'accélérateur ainsi que la position des crochets d'accrochage de la barre d'accélérateur. Ils montrent aussi l'effet des trims sur le profil de l'aile et les variations du Centre de Pression (CP) qui indiquent les différents niveaux de coefficient de moment positif. Vous trouverez plus de détails sur Revo2 R 2 (ils sont valables pour toutes les tailles actuelles).

Sur les réglages plus lents, le taux de chute diminue énormément et les freins deviennent plus légers, ce qui vous permet de mieux exploiter les thermiques, de décoller et d'atterrir plus court. Cf. diagramme RTR ci-dessous.

Points importants :
• Trims et accélérateur sont à inclure dans la prévol.
• Si les trims sont asymétriques, l'aile vole en crabe.
De même, si les trims sont accidentellement relâchés, la portance diminue mais le Reflex gardera l'aile au-dessus de vous et vous allez simplement perdre de la hauteur pour reprendre de la vitesse.
• En général, lorsque vous volez sur une machine à crosses hautes, l'aile a plus tendance à plonger quand elle entre en virage. Cela peut induire une augmentation des g en virage serré et un plus grand effet de balancier en sortie de virage.
Le balancement latéral dans la sellette est généralement moins efficace avec des crosses hautes, mais la stabilité pendulaire et latérale est accrue.

Conseil de pro
Au fur et à mesure que vous gagnez de l'expérience sur tous les niveaux de trim, vous pourrez faire des virages rapides en freinant différentiellement pendant la mise en virage, ce qui augmente la portance et facilite la rotation quand l'axe de portance est orienté vers l'inclinaison. De même, la poussée moteur et l'accélérateur peuvent être utilisées pour réduire le rayon de virage.
Ces techniques s'acquièrent avec l'expérience et vous permettront de profiter pleinement de votre aile.

3.3 Atterrissage

Deux possibilités : moteur coupé ou allumé.

3.3.a Atterrissage moteur coupé

En coupant le moteur à environ 50m sol et planant comme un parapente, vous réduirez le risque de casser une hélice, mais vous devrez atterrir au premier coup !
Généralement la Revo2 traverse mieux les turbulences lorsqu'elle est trimée rapide. Si l'aérologie est difficile, augmentez la vitesse (trim au neutre) et prévoyez de la place pour perdre cette vitesse au ras du sol juste avant d'atterrir.
Si l'aire d'atterrissage est petite et que le vent est nul, il est conseillé de trimer "take off" voire même complètement trimé (portance maximum). Cela pénalisera à peine votre angle de plané mais diminuera votre taux de chute, votre vitesse horizontale et le rayon de virage.
Ces décisions sont encore plus importantes quand l'aile est chargée.
Entraînez-vous !

3.3.b Atterrissage moteur allumé

Moteur réduit, adoptez un faible angle de descente puis lorsque vous vous approchez du sol, faîtes un palier et cassez votre vitesse avant d'arrondir et atterrir.
Arrêtez le moteur quand votre pied touche le sol. L'avantage de cette méthode est que vous pouvez à tout moment remettre des gaz et recommencer votre approche.
L'inconvénient est le risque accru de casser l'hélice en cas de chute, et/ou des suspentes si vous ne vous retournez pas assez vite.

Points importants :
• Si possible, prenez le maximum d'information sur votre aire d'atterrissage avant de décoller.
• Vérifiez la direction et la force du vent et faîtes votre approche en conséquence.
• Atterrir moteur coupé nécessite généralement moins de place.
• En cas de doute, recommencez votre approche jusqu'à pouvoir atterrir en tout sécurité.
• Ne faites pas confiance à votre moteur, il peut s'arrêter à tout moment. Soyez prêt à un atterrissage d'urgence à tout instant et entraînez-vous aux aterrissages de précision.

3.4 Manoeuvres avancées

Après une batterie de tests officiels, la Revo2 a obtenu le classement EN en B. Cependant il est indispensable que chaque pilote se fasse sa propre expérience avant de tenter des acrobaties. Nous vous conseillons de vous rapprocher d'un instructeur ou de pilotes expérimentés avant d'essayer les figures présentées ci-dessous. L'emport d'un parachute de secours est également fortement recommandé.

'Grandes oreilles'
C'est une méthode efficace et sécurisante pour perdre de la hauteur. Mais il faut faire attention de ne pas trop tirer sur les "A". La Revo2 étant fortement chargée sur les "A", en particulier dans les trims rapides, la perte de hauteur sera sûrement plus efficace en faisant des spirales.
Note: nous vous déconseillons de faire les grandes oreilles avec un fort régime moteur car le risque de décrochage est alors élevé. De plus, c'est contraire au but de cette manœuvre.

Suspentes B
Tirer les « B » sur la Revo 2 est une possibilité, cependant nous vous conseillons de vous entraîner car les caractéristiques de réouverture changent selon les trims.
Une spirale est beaucoup plus sûre et efficace pour descendre, de même que le simple usage de l'accélérateur.

S.A.T. et hélicoptères
La Revo2 a été testée sur ces figures extrêmes et s'est révélée très sécurisante. Il est cependant absolument indispensable d'être correctement formé avant de les essayer soi-même.

Incidents de vol

Cravate
Malgré toute la recherche et les essais que nous avons mis en place, le risque de cravates existe. La Revo2 est une aile moderne, optimisée pour avoir les meilleures performances. Cela veut dire plus d'espaces entre les suspentes, d'où la possibilité de cravates.
En passant dans une grosse turbulence, l'aile peut se dégonfler. Lorsqu'elle se regonfle, le tissu de l'aile peut se coincer dans les suspentes. C'est une cravate. Normalement elle disparaît en pompant sur les freins, sinon en tirant sur les "B" or "D".

Décrochage stable
C'est l'un des premiers signes de dégradation d'une aile qui a beaucoup volé ou qui a été surchargée. Cela peut arriver en sortant d'une manoeuvre extrême, mais aussi pendant un décollage à basse vitesse. Cela se produit plutôt aux trims lents.
Si vous vous trouvez dans cette situation:
- *en vol, réduisez le moteur et donnez un grand mais bref coup de frein, puis tirez sur les deux "A" en même temps. Si vous êtes trop bas pour freiner, tirez seulement sur les "A".*
- *pendant le décollage, assurez-vous toujours que votre aile vole avec suffisamment de vitesse avant d'accélérer à fond ou de tirer sur les freins. Si vous décollez alors que l'aile ne vole pas parfaitement, relâchez doucement les freins. Si l'aile n'accélère pas, reposez-vous et vérifiez les conditions aérologiques (il y a sûrement un fort gradient de vent).*

Décrochages et vrilles
Quand une aile décroche ou vrille, c'est souvent parce que le pilote a trop freiné, d'un côté ou des deux. Elle vole trop lentement.

- L'aile décroche quand les deux côtés n'ont plus assez de vitesse pour continuer à voler.
- Lorsqu'un seul côté décroche, il s'agit d'une vrille. L'aile tourne alors autour de son axe.

Pour y remédier, relâchez progressivement les freins et réduisez les gaz pour revenir en ligne de vol.
Attention: décrochages et vrilles sont classiques sur tout aéronef volant à trop basse vitesse. Mais sur un paramoteur, comme la poussée du moteur s'applique très en dessous de l'aile, il ne faut surtout pas accélérer, ni freiner.

Note: même si la Revo2 a été conçue pour absorber la puissance moteur, il y a des limites à ne pas dépasser… Trop de puissance par rapport au poids du pilote peut être dangereux.
Apprenez à voler avec votre aile, pas avec votre moteur !
Toutes ces manoeuvres extrêmes et la façon d'en sortir sont enseignées en SIV (Simulation d'Incidents de Vol). Contactez votre instructeur pour avoir plus d'information.

3.5 REGLES D'OR Paramania !

Souvenez-vous : PARAMOTEUR = AILE + MOTEUR + PILOTE, 3 éléments qui sont liés et interagissent...

Les regles d'or de Paramania est une liste de regles sensibles qui vous aideront a rester en sécurité
Elle ont été définit par Mike Campbell-Jones

Les ailes et les moteurs ont beaucoup évolué ces dernières années. Et les pilotes et leur pilotage ?

- ***Toujours voler avec au moins trois options quelque soit la situation. Si vous en avez moins, cherchez en immédiatement car vous etes en DANGER ! (Cette règle s'applique a l'ensemble de l'activité).***
- ***Dès que vous décelez un problème, aussi petit soit-il, réglez-le !***
- ***Ne soyez pas pressé, prenez votre temps et restez calme.***
- ***Consacrez un peu de temps à comprendre la théorie du vol, cela vous aidera pour voler.***
- ***75% des accidents de paramoteurs se passent au sol, et concernent l'hélice. Installez-vous à l'écart du public et éloignez les curieux.***
- ***Avant de démarrer le moteur, vérifiez qu'il n'y a personne et concentrez-vous sur ce que vous faites.***
- ***Ne soyez pas trop timide ou trop fier : posez des questions, demandez conseil.***
- ***Analysez la météo.***
- ***Faites toujours une prévol complète.***
- ***Assurez-vous d'avoir assez d'essence. Mieux vaut trop que pas assez !***
- ***Attention aux fuites d'essence.***
- ***Vérifiez que tous les objets que vous emportez sont sécurisés et ne risquent pas de passer dans l'hélice. Portez une combinaison de vol avec poches et attaches (disponible sur le site Paramania).***
- ***Ne placez jamais votre moteur "sous le vent" de votre aile.***
- ***Mettez et attachez votre casque avant de vous installer dans la sellette.***
- ***Ne faites pas confiance au moteur, il peut tomber en panne à tout moment.***
- ***Surveillez le ciel et les autres aéronefs tout le temps.***
- ***Ne vous mettez pas en danger (survol d'arbres, d'eau, terrain hostile où vous ne pourrez pas gérer une panne moteur).***
- ***Attention aux lignes électriques entre les pylônes et poteaux, ces sont nos pires ennemies.***
- ***Pas de rase-mottes en vent arrière.***
- ***Ne volez pas dans votre turbulence ou celle des autres.***
- ***Il n'est pas conseillé de lâcher les poignées de frein à moins de 100m sol : si le moteur s'arrête, vous devrez piloter pour atterrir…***
- ***Ecoutez votre moteur : un changement de son, une vibration anormale doit vous alerter : posez-vous et vérifiez.***
- ***Préparez vos navigations et respecter les règles de l'air.***
- ***Souvenez-vous que tout le monde n'apprécie pas le bruit de votre moteur.***
- ***Attention au bétail.***
- ***Respecter les propriétés et leurs propriétaires, nous avons besoin d'eux !***

4. Entretien et maintenance de votre aile

La sécurité et la durée de vie de tout aéronef, même bien conçu fabriqué et piloté, dépendent surtout du soin qu'on lui apporte. La confiance dans votre matériel et la qualité de la maintenance sont essentiels pour bien voler. Même un produit bien conçu et assemblé méticuleusement comme la Revo2 peut se détériorer très rapidement s'il n'est pas bien entretenu. Plus vous prendrez soin de votre aile, plus elle prendra soin de vous...

4.1 Entretien de base

Comme pour toute aile de parapente, les règles de base sont :

Stockez-la au frais: l'exposition prolongée dans des endroits trop chauds (voiture, buanderie,...) ainsi que le contact avec un moteur chaud peut endommager le tissus et les suspentes.

Stockez-la au sec: plier et ranger une aile mouillée peut déclencher des moisissures qui endommagent les revêtements, corrodent les métaux, et dans les cas extrêmes détruisent les tissus et les suspentes.
Evitez de mettre votre aile en contact avec de l'eau salée. Si tel était le cas, rincez-la abondamment à l'eau claire et faîtes-la sécher, à l'ombre si possible, avant de la ranger.

Stockez-la dans l'obscurité: les UV dégradent et fragilisent les tissus et suspentes. Ne laissez pas votre aile au soleil, rangez-la dès que vous ne volez pas.

Gardez-la propre: certaines taches et poussières peuvent être très corrosives. Nettoyez-les au plus tôt, à l'eau claire et au savon neutre. N'utilisez pas de détergents.
Lors du transport, ne rangez pas votre aile et votre moteur dans le même sac afin d'éviter le contact avec de l'essence ou de l'huile.

Protégez-la: les objets pointus, durs ou abrasifs (comme les casques, les instruments de vol, la sellette, …) peuvent endommager votre aile. Le sac de transport protège votre aile, mais assurez vous que vous la rangez ou la transportez correctement.

Isolez-la: Attention aux insectes et brindilles que vous pourriez emprisonner en pliant votre aile. Ils risquent de percer l'aile… Attention aussi aux souris qui adorent faire leur nid dans les ailes !

N'oubliez pas que votre aile est un aéronef et nécessite d'être traité comme tel !

4.2 Maintenance périodique

Votre Revo 2 a une durée de vie de 400 heures minimum. Un entretien régulier est indispensable pour identifier les éventuels problèmes dus à une usure normale. Il est particulièrement important après chaque incident de faire une prévol très approfondie pour s'assurer que l'aile est bien en état de voler.
Votre centre de réparation Paramania vous proposera, à peu de frais, une visite d'entretien spécifique afin de maintenir votre aile en parfait état et le certifiera par un rapport écrit qui attestera de la qualité de votre aile.
Paramania est très fier de la qualité de ses produits et de son service après-vente. Ces visites d'entretien sont aussi importantes pour nous que pour vous. Vous pouvez être sûr qu'elles seront faites intégralement et scrupuleusement.
Nous recommandons de faire ces visites tous les ans ou toutes les 100 heures de vol (au premier terme des deux). Elles ne se substituent évidemment pas aux visites prévol.

4.3 Réparations

Un kit de réparation est fourni avec votre Revo2. Il vous permet d'effectuer des réparations d'urgence simples. Il est composé d'environ 1 mètre de tissu autocollant de chaque couleur de votre aile et 4 suspentes avec une boucle à chaque extrémité de la même longueur et diamètre que les lignes primaires. Elles peuvent aussi remplacer les suspentes de frein.

Note très importante: les plus grosses réparations, notamment celles portant sur les éléments supportant la charge, tels que les coutures, les points d'ancrage des suspentes, les caissons, les élévateurs, les bords d'attaque et de fuite, doivent absolument être effectuées par un agent agréé Paramania (dont vous trouverez la liste sur flyparamania.com).

Paramania décline toute responsabilité en cas de réparation, même mineure, effectuée par une personne non agréée par Paramania, ainsi que pour tout dommage résultant d'un accident, d'une négligence ou d'un mauvais usage.

Dans tous ces cas, la garantie et tous les engagements légaux du fabricant sont automatiquement annulés.

4.4 Entretien et maintenance de votre moteur

Ce manuel ne concerne que votre aile Revo2 . Pour toute question sur votre groupe motopropulseur et la sellette, reportez-vous aux manuels appropriés.
Nous pouvons également vous conseiller.

4.5 Entretien et maintenance du pilote

Le pilote a une énorme responsabilité, et il est aussi l'élément le plus important du paramoteur ! La quasi-totalité des accidents est entièrement imputable au pilote, et résulte d'une accumulation d'erreurs humaines.

Il faut donc bien s'inclure dans la visite prévol :

- *Suis-je en bonne santé ? fatigué ? Ai-je mangé suffisamment (mais pas trop) ? Pas d'alcool...*
- *Attention aux manoeuvres pour impressionner la famille, les amis, la caméra. Ai-je le niveau ?*
- *La météo est-elle compatible avec mon niveau ?*
- *Attention à l'excès de confiance ! La zone de vol est-elle adaptée à mon niveau ?*
- *Suis-je bien entraîné ? bien équipé ? bien prêt à voler (pas de soucis extérieurs) ?*
- *Après une longue période sans voler, je fais une reprise en main progressive.*
- *Etc… la liste est longue !*

Vous posez-vous toutes ces questions ?

La plupart des pilotes volent hors du cône de sécurité. Par exemple, nous sommes en relative sécurité à 2-3 mètres sol et au-dessus de 300 mètres (hauteur minimum pour repérer une zone posable ou pouvoir déployer un parachute de secours). Entre les deux, nous sommes en zone dangereuse...

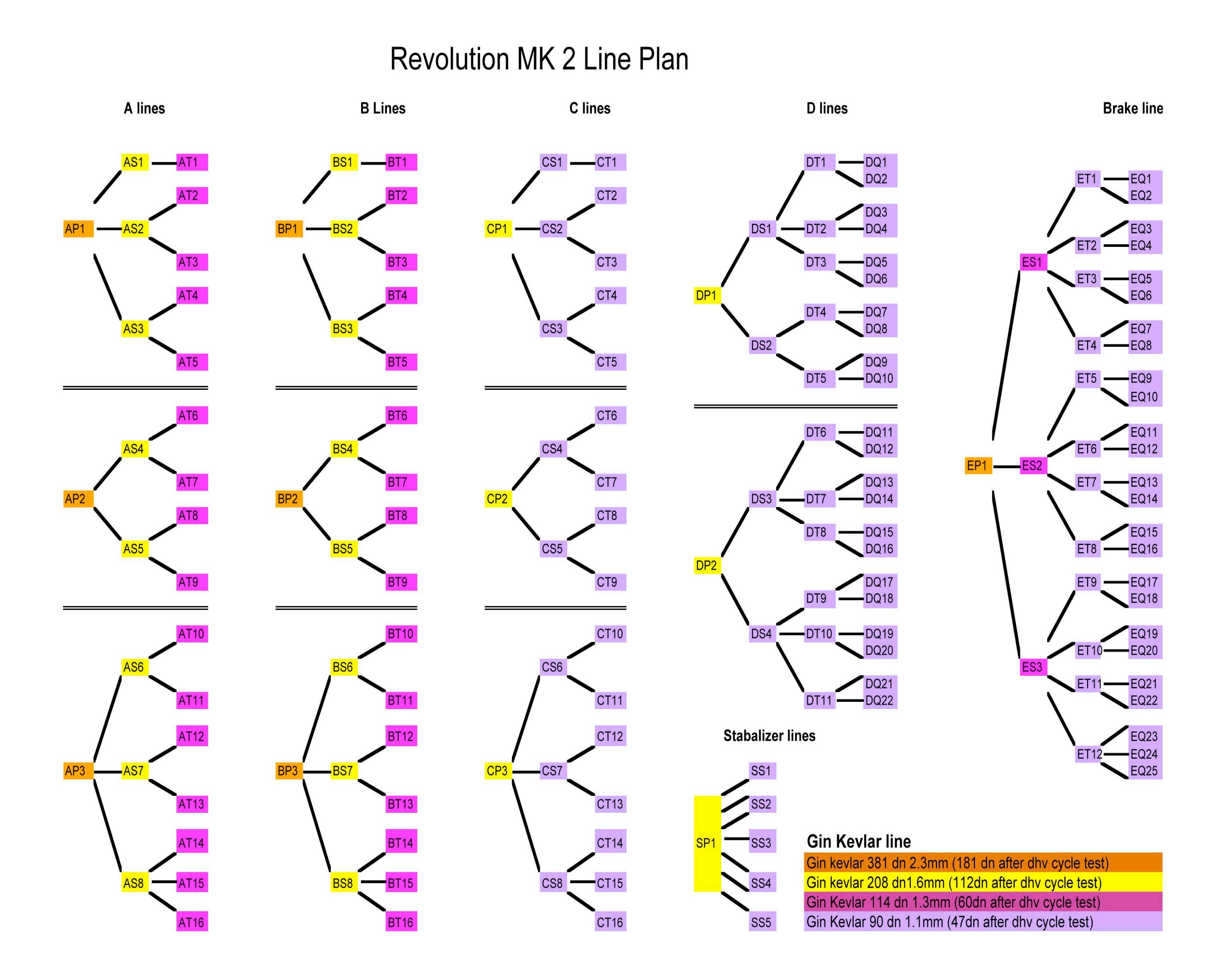
Ce manuel n'a pas du tout pour but d'être un guide complet d'apprentissage, mais nous avons voulu y ajouter quelques conseils vitaux, issus de plusieurs dizaines d'années de pratique du paramoteur. Avec une bonne formation et un peu de bon sens, vous volerez en sécurité et avec beaucoup plaisir.

5. Diagrammes techniques

5.1 Elévateurs

5.2 Tables de suspentages

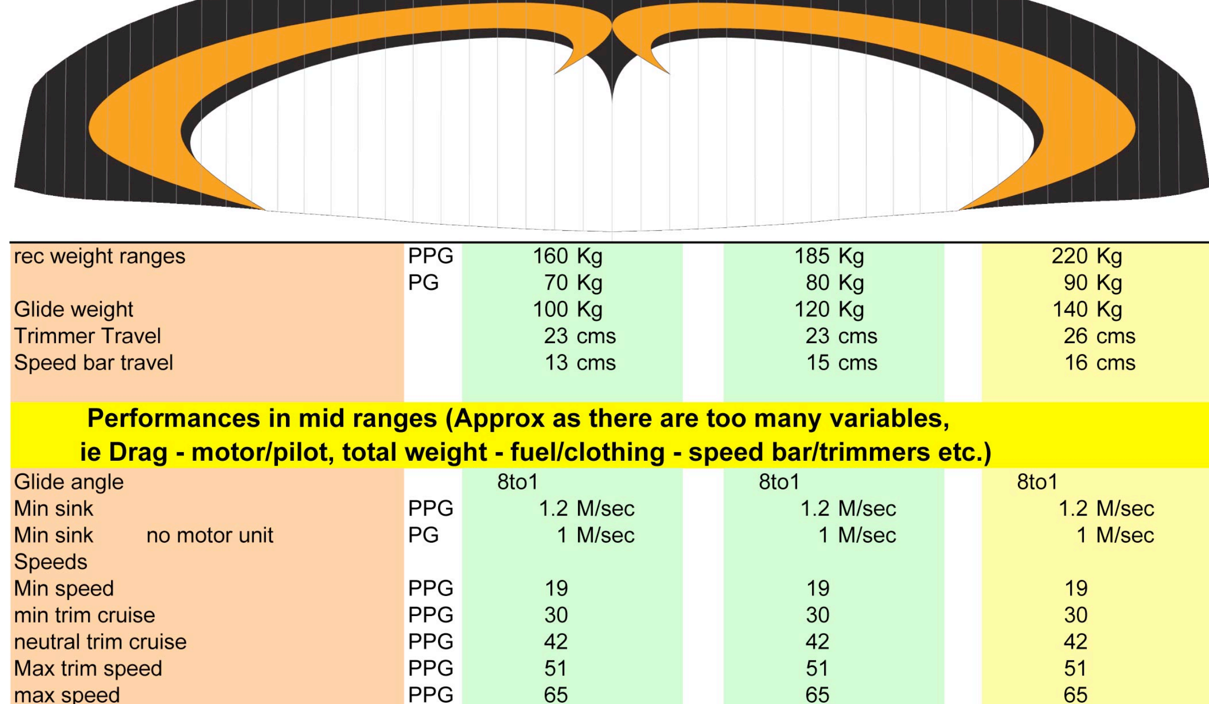
Vous trouverez ci-dessous les diagrammes & tables des suspentes.
Les suspentes sont configurées pour que le changement de profil se fasse avec les lignes « tertiaires, ce qui implique qu'elles sont toutes de longueurs différentes.
En revanche, les lignes primaires et secondaires ont des longueurs plus standard. Ces sont ces suspentes qui sont le plus souvent endommagées, et changées lors des grosses révisions.
Les suspentes sont numérotées du centre vers les bouts d'ailes.
Votre kit de réparation comprend des suspentes "A". Ce sont les plus solides, donc vous pouvez les utiliser pour remplacer temporairement les "B", "C" et les "D", et mêmes les freins.


Revolution MK 2 Line Plan
A lines
AP1 AS1 AS2 AS3 AT1 AT2 AT3 AT4 AT5
AP2 AS4 AS5 AT6 AT7 AT8 AT9
AP3 AS6 AS7 AS8 AT10 AT11 AT12 AT13 AT14 AT15 AT16
B Lines
BP1 BS1 BS2 BS3 BT1 BT2 BT3 BT4 BT5
BP2 BS4 BS5 BT6 BT7 BT8 BT9
BP3 BS6 BS7 BS8 BT10 BT11 BT12 BT13 BT14 BT15 BT16
C lines
CP1 CS1 CS2 CS3 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5
CP2 CS4 CS5 CT6 CT7 CT8 CT9
CP3 CS6 CS7 CS8 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16
D lines
DP1 DS1 DS2 DT1 DT2 DT3 DT4 DT5 DQ1 DQ2 DQ3 DQ4 DQ5 DQ6 DQ7 DQ8 DQ9 DQ10
DP2 DS3 DS4 DT6 DT7 DT8 DT9 DT10 DT11 DQ11 DQ12 DQ13 DQ14 DQ15 DQ16 DQ17 DQ18 DQ19 DQ20 DQ21 DQ22
Brake line
EP1 ES1 ES2 ES3
ET1 ET2 ET3 ET4 ET5 ET6 ET7 ET8 ET9 ET10 ET11 ET12
EQ1 EQ2 EQ3 EQ4 EQ5 EQ6 EQ7 EQ8 EQ9 EQ10 EQ11 EQ12 EQ13 EQ14 EQ15 EQ16 EQ17 EQ18 EQ19 EQ20 EQ21 EQ22 EQ23 EQ24 EQ25
Stabalizer lines
SP1 SS1 SS2 SS3 SS4 SS5
Gin Kevlar line
Gin kevlar 381 dn 2.3mm (181 dn after dhv cycle test)
Gin kevlar 208 dn1.6mm (112dn after dhv cycle test)
Gin Kevlar 114 dn 1.3mm (60dn after dhv cycle test)
Gin Kevlar 90 dn 1.1mm (47dn after dhv cycle test)

5.3 Spécifications techniques

Technical Data for Paramania Révolution 2

Technical aspects		**Revolution^2 S**	**Revolution^2 M**	**Revolution^2 L**
Number of cells		46 cells	46 cells	46 cells
Area flat		23 Sq metres	26.03 Sq metres	29.00 Sq metres
Max cord		2538 mm	2700 mm	2850 mm
Min cord		878 mm	934 mm	986 mm
mean cord		2065 mm	2196 mm	2318 mm
span		11139 mm	11849 mm	12508 mm
aspect ratio		5.40	5.40	5.40
Span projected		8862 mm	9427 mm	9951 mm
aspect ratio projected		4.02	4.02	4.02
Area projected		19.528 Sq metres	22 Sq metres	24.62 Sq metres
Pilot distance from wing		6686 mm	7109 mm	7505 mm
risers		470 mm	470 mm	470 mm
width of hang points		400 mm	400 mm	400 mm



rec weight ranges	PPG	160 Kg	185 Kg	220 Kg
	PG	70 Kg	80 Kg	90 Kg
Glide weight		100 Kg	120 Kg	140 Kg
Trimmer Travel		23 cms	23 cms	26 cms
Speed bar travel		13 cms	15 cms	16 cms
Performances in mid ranges (Approx as there are too many variables, ie Drag - motor/pilot, total weight - fuel/clothing - speed bar/trimmers etc.)				
Glide angle		8to1	8to1	8to1
Min sink	PPG	1.2 M/sec	1.2 M/sec	1.2 M/sec
Min sink no motor unit	PG	1 M/sec	1 M/sec	1 M/sec
Speeds				
Min speed	PPG	19	19	19
min trim cruise	PPG	30	30	30
neutral trim cruise	PPG	42	42	42
Max trim speed	PPG	51	51	51
max speed	PPG	65	65	65

5.4 Certification EN

La Revo 2 a été testée dans le système EN, au poids maxi pour simuler la présence du moteur. Elle a été classée “B”. Plus de détails sur notre site www.flyparamania.com.

6. En résumé

Ce manuel vous aide à connaître votre aile. Lisez-le attentivement et régulièrement !
Il est remis à jour régulièrement. N’hésitez pas à nous faire part de vos remarques, questions et suggestions pour l’améliorer et le compléter.

L’équipe Paramania vous souhaite de longues heures de plaisir sous votre aile Revo2.
www.flyparamania.com
info@flyparamania.com